

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY** (19) **PL** (11) **239126**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **432630**

(51) Int.Cl.
A63F 9/00 (2006.01)
A61H 99/00 (2006.01)

(22) Data zgłoszenia: **20.01.2020**

(54)

Urządzenie do ćwiczeń, zwłaszcza precyzji ruchu palcami ręki

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

26.07.2021 BUP 17/21

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

08.11.2021 WUP 32/21

(73) Uprawniony z patentu:

POLITECHNIKA RZESZOWSKA
IM. IGNACEGO ŁUKASIEWICZA, Rzeszów, PL

(72) Twórca(y) wynalazku:

JACEK STANISŁAW TUTAK, Rzeszów, PL
DOMINIK GRABARZ, Brzózka Królewska, PL

(74) Pełnomocnik:

rzecz. pat. Ilona Szuba

PL 239126 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do ćwiczeń, zwłaszcza precyzji ruchu palcami ręki oraz nadgarstka, jak również ćwiczeń zdolności manualnych.

Z opisu zgłoszeniowego wynalazku CN 109568928 A znane jest urządzenie, mające postać kostki do układania typu Megaminx, która złożona jest z prętów odchodzących na boki od wspólnego ich zamocowania na środku. Na końcu tych prętów, po ich bokach osadzone są małe klocki, które mogą się względem siebie obracać.

Z opisu zgłoszeniowego wzoru użytkowego CN 206761908 U znane jest urządzenie do masażu, które ma kształt dwunastościanu foremnego o ścianach w kształcie przystających pięciokątów foremnych. Na każdej ścianie tego urządzenia, w wybranych miejscach tych ścian, zamocowano wałki, przyciski, pokrętki oraz wykonano, w szczególności wgłębienia, przez co odpowiednie obrócenie obudowy zapewnia wykonanie odpowiednich ćwiczeń lub masażu.

Celem wynalazku było wytworzenie urządzenia, które będzie jednocześnie umożliwiało prowadzenie ćwiczeń precyzji ruchu palców ręki oraz nadgarstka, a jednocześnie, poprzez dobór ćwiczeń, będzie ono przeznaczone zwłaszcza dla małych dzieci.

Urządzenie do ćwiczeń, zwłaszcza precyzji ruchu palcami ręki, posiadające obudowę w kształcie dwunastościanu foremnego o ścianach w kształcie przystających pięciokątów, z co najmniej jedną ścianą z centralnie usytuowanym otworem na moduł wymienny o kształcie przekroju poprzecznego takim jak kształt tego otworu, według wynalazku charakteryzuje się tym, że wewnątrz obudowy umieszczony jest mikrokontroler, który połączony jest z akumulatorem oraz z modułem bluetooth, a ponadto wewnątrz tej obudowy, w miejscu odpowiadającym otworowi na moduł wymienny jest moduł mocujący, który zawiera płytkę mocującą, na której zamocowana jest płytka metalowa, przy czym ta płytka mocująca zamocowana jest poprzez sprężyny do podstawy modułowej, a pomiędzy tymi sprężynami, w centralnej części podstawy modułowej zamocowany jest przycisk, zaś na module wymiennym zamocowany jest co najmniej jeden magnes neodymowy.

Korzystnie mikrokontroler zamocowany jest do ściany dolnej obudowy, przy czym mikrokontroler do ściany dolnej obudowy zamocowany jest poprzez podstawkę, zaś przycisk jest monostabilny, a sprężyna jest ściskowa.

Dalsze korzyści uzyskiwane są, jeżeli obudowa jest dwudzielna, przy czym obudowa górna jest sześciocienna oraz obudowa dolna jest sześciocienna, a ponadto mikrokontroler, akumulator i moduł bluetooth są w obudowie dolnej, zaś otwór na moduł wymienny oraz moduł mocujący są w obudowie górnej, korzystnie otwór na moduł wymienny jest w każdej ścianie obudowy górnej.

Kolejne korzyści uzyskuje się, jeśli jako akumulator stosowana jest co najmniej jedna bateria, korzystnie baterie są dwie, przy czym bateria jest AA albo akumulator jest litowo-jonowy, a ponadto na płycie mocującej modułu mocującego, w odległości od płytki metalowej, zamocowany jest kontraktron.

Następne korzyści uzyskiwane są, jeżeli na zewnętrznej powierzchni co najmniej jednej ściany bocznej obudowy dolnej, zamocowana jest co najmniej jedna dioda, korzystnie dioda zamocowana jest na każdej ścianie bocznej obudowy dolnej albo na zewnętrznej powierzchni ściany obudowy górnej, w odległości od otworu na moduł wymienny, zamocowana jest dioda, przy czym dioda jest RGB.

Korzystnie na zewnętrznej powierzchni ściany dolnej obudowy dolnej zamocowana jest co najmniej jedna podstawa antypoślizgowa, korzystnie podstawy antypoślizgowe są trzy, a ponadto moduł wymienny, w jego przekroju wzdłużnym, ma kształt rzutu prostokątnego warzywa albo owocu w widoku z przodu.

Zaletą nowego urządzenia do ćwiczeń, zwłaszcza precyzji ruchu palcami ręki jest możliwość prowadzenia ćwiczeń zdolności manualnych i precyzji ruchu zarówno palcami ręki, jak i nadgarstkiem. Zadania, które ma wykonać użytkownik polegają na prawidłowym umiejscowieniu danego modułu wymiennego, który może mieć kształt owocu albo warzywa, w dedykowanym dla niego otworze, przy czym dodatkowo zadanie może polegać na przyciśnięciu tego modułu wymiennego i dosunięciu go. Fabuła zadań, jak również i analiza uzyskiwanych wyników wyświetlana jest na monitorze urządzenia mobilnego, z którym urządzenie do ćwiczeń komunikuje się bezprzewodowo poprzez moduł bluetooth. Ponadto to nowe urządzenie wyposażone jest w zestaw diod RGB, co pozwala na realizację zadań z uwzględnieniem rezultatów, wynikających nie tylko z obserwacji ćwiczeń i uzyskiwanych wyników wyświetlanych na monitorze połączonego z nim urządzenia, ale również poprzez obserwację zmian kolorystyki diod umiejscowionych na obudowie lub obok otworów na moduły wymienne. Możliwe jest również przedstawienie sugestii lub sygnalizacji prawidłowej lub błędnej odpowiedzi poprzez miganie diod lub zastosowanie ich odpowiedniej kolorystyki. To nowe urządzenie do ćwiczeń, zwłaszcza pre-

cyzji ruchu palcami ręki, wspomaga również naukę zdrowego odżywiania u dzieci, poprzez możliwość prowadzenia, z jego wykorzystaniem, edukacji zdrowotnych zasad żywienia poprzez zabawę.

Przedmiot wynalazku został przedstawiony w przykładach wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie do ćwiczeń, zwłaszcza precyzji ruchu palcami ręki w widoku z góry, fig. 2 – to samo urządzenie w widoku z dołu, fig. 3 – to samo urządzenie bez pokazanych modułów wymiennych w widoku z góry i boku, fig. 4 – to samo urządzenie bez pokazanych modułów wymiennych w widoku z góry, fig. 5 – to samo urządzenie w przekroju wzdłuż linii A-A pokazanej na fig. 4, fig. 6 – to samo urządzenie w przekroju wzdłuż linii B-B pokazanej na fig. 4, fig. 7 – urządzenie do ćwiczeń, zwłaszcza precyzji ruchu palcami ręki z diodami obok otworów w widoku z góry i boku fig. 8 – moduł mocujący w widoku z góry, fig. 9 – ten sam moduł mocujący w widoku izometrycznym z góry, przodu i prawego boku, fig. 10 – ten sam moduł mocujący w widoku z lewego boku, natomiast fig. 11 – ten sam moduł mocujący ze zdjętą płytką mocującą w widoku z góry, przodu i prawego boku.

Urządzenie do ćwiczeń, zwłaszcza precyzji ruchu palcami ręki, według wynalazku w pierwszym przykładzie wykonania, ma obudowę 1, która ma kształt dwunastościanu foremnego o ścianach 2 w kształcie przystających pięciokątów. W centralnych częściach sześciu ścian 2 górnych obudowy 1 umieszczone są otwory 3 na moduły wymienne 4, przy czym każdy otwór 3 ma kształt dedykowanego mu modułu wymiennego 4. Wewnątrz obudowy 1, do jej ściany 2 dolnej, zamocowany jest mikrokontroler 5, który połączony jest z akumulatorem 6 litowo-jonowym. Wewnątrz obudowy 1 umieszczony jest również moduł bluetooth 7, który zamocowany jest do ściany 2 bocznej dolnej części obudowy 1 i połączony jest z akumulatorem 6. Moduł bluetooth umożliwia komunikację urządzenia z urządzeniem mobilnym wyposażonym w dedykowaną aplikację, w szczególności z telefonem komórkowym. Wewnątrz obudowy 1, w miejscu odpowiadającym otworowi 3 na moduł wymienny 4, do ściany 2 bocznej zamocowany jest moduł mocujący 8, który zawiera płytkę mocującą 9 z zamocowaną na niej prostokątną płytką metalową 10. Płytkę mocującą 9 zamocowana jest do podstawy modułowej 11 poprzez dwie równoległe ułożone względem siebie sprężyny 12 ściskowe. Pomiedzy tymi sprężynami 12, do podstawy modułowej 11, zamocowany jest przycisk 13 monostabilny, który połączony jest z mikrokontrolerem 5. Na płytce mocującej 9, obok płytki metalowej 10, zamocowany jest kontraktron 14, który za pomocą wbudowanego magnesu kontraktronowego rozpoznaje obecność modułu wymiennego 4 w otworze 3. Płytkę mocującą 9 z płytką metalową 10 utrzymuje, umieszczony w otworze 3, moduł wymienny 4 w wymaganej pozycji. Na ścianie 2 obudowy 1, obok otworu 3 na moduł wymienny 4 zamocowana jest dioda 15 RGB, która umieszczona jest w oprawce, a jej zapalenie informuje użytkownika o prawidłowym umieszczeniu modułu wymiennego 4 w dedykowanym dla niego otworze 3. Na zewnętrznej stronie ściany 2 dolnej obudowy 1 będącej podstawą główną 16 urządzenia zamocowane są trzy podstawy antypoślizgowe 17, które wykonane są z gumy. Na jednej ze ścianek modułu wymiennego 4 zamocowany jest magnes neodymowy 18, zaś sam moduł wymienny 4 ma, w przekroju wzdłużnym, kształt rzutu prostokątnego owocu albo warzywa w widoku z przodu – jabłka, papryki, dyni, pomarańczy, truskawki albo pomidora.

Urządzenie do ćwiczeń, zwłaszcza precyzji ruchu palcami ręki, według wynalazku, w drugim przykładzie wykonania, takie jak w przykładzie pierwszym, z tym, że obudowa 1 jest dwudzielna, przy czym górną część obudowy 1 stanowi sześciościenna obudowa górna 1a, zaś dolną część obudowy 1 stanowi sześciościenna obudowa dolna 1b. Każda ściana 2 obudowy górnej 1a posiada otwór 3 na moduł wymienny 4, przy czym każdy ten otwór 3 ma inny kształt. Wewnątrz obudowy górnej 1a, pod każdym otworem 3 umieszczony jest moduł mocujący 8. W obudowie dolnej 1b umieszczony jest natomiast mikrokontroler 5, który poprzez podstawkę 19, zamocowany jest do ściany (2) dolnej tej obudowy dolnej (1b). Wewnątrz obudowy dolnej 1b, do ściany 2 bocznej, zamocowany jest akumulator 6, którym są dwie baterie AA umieszczone w koszyku na baterie. Do przeciwnej do akumulatora 6 ściany 2 bocznej, wewnątrz obudowy dolnej 1b, zamocowany jest, poprzez płytkę łączącą 20, moduł bluetooth 7. Płytkę łączącą 20 ułatwia połączenie modułu bluetooth 7 z mikrokontrolerem 5. Na zewnątrz obudowy dolnej 1b, na każdej jej ścianie 2 bocznej, zamocowana jest jedna dioda 15. Moduł wymienny 4 posiada, na jednej z jego ścianek, dwa magnesy neodymowe 18. Każda ściana 2 natomiast, ma kształt pięciokąta foremnego.

Wykaz oznaczeń rysunkowych

- 1 – obudowa
- 1a – obudowa górna
- 1b – obudowa dolna

- 2 – ściana
- 3 – otwór
- 4 – moduł wymienny
- 5 – mikrokontroler
- 6 – akumulator
- 7 – moduł bluetooth
- 8 – moduł mocujący
- 9 – płytkę mocującą
- 10 – płytkę metalową
- 11 – podstawka modułowa
- 12 – sprężyna
- 13 – przycisk
- 14 – kontraktron
- 15 – dioda
- 16 – podstawa główna
- 17 – podstawa antypoślizgowa
- 18 – magnes neodymowy
- 19 – podstawka
- 20 – płytkę łączącą

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do ćwiczeń, zwłaszcza precyzji ruchu palcami ręki, posiadające obudowę w kształcie dwunastościanu foremnego o ścianach w kształcie przystających pięciokątów, z co najmniej jedną ścianą z centralnie usytuowanym otworem na moduł wymienny o kształcie przekroju poprzecznego takim jak kształt tego otworu, **znamienne tym**, że wewnątrz obudowy (1) umieszczony jest mikrokontroler (5), który połączony jest z akumulatorem (6) oraz z modułem bluetooth (7), a ponadto wewnątrz tej obudowy (1), w miejscu odpowiadającym otworowi (3) na moduł wymienny (4) jest moduł mocujący (8), który zawiera płytkę mocującą (9), na której zamocowana jest płytkę metalową (10), przy czym ta płytkę mocująca (9) zamocowana jest poprzez sprężyny (12) do podstawy modułowej (11), a pomiędzy tymi sprężynami (12), w centralnej części podstawy modułowej (11) zamocowany jest przycisk (13), zaś na module wymiennym (4) zamocowany jest co najmniej jeden magnes neodymowy (18).
2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamienne tym**, że mikrokontroler (5) zamocowany jest do ściany (2) dolnej obudowy (1).
3. Urządzenie według zastrz. 1 albo 2, **znamienne tym**, że mikrokontroler (5) do ściany (2) dolnej obudowy (1) zamocowany jest poprzez podstawkę (19).
4. Urządzenie według jednego z zastrz. od 1 do 3, **znamienne tym**, że przycisk (13) jest monostabilny.
5. Urządzenie według jednego z zastrz. od 1 do 4, **znamienne tym**, że sprężyna (12) jest ściskowa.
6. Urządzenie według jednego z zastrz. od 1 do 5, **znamienne tym**, że obudowa (1) jest dwudzielna, przy czym obudowa górna (1a) jest sześciocienna oraz obudowa dolna (1b) jest sześciocienna, a ponadto mikrokontroler (5), akumulator (6) i moduł bluetooth (7) są w obudowie dolnej (1b), zaś otwór (3) na moduł wymienny (4) oraz moduł mocujący (8) są w obudowie górnej (1a).
7. Urządzenie według zastrz. 6, **znamienne tym**, że otwór (3) na moduł wymienny (4) jest w każdej ścianie obudowy górnej (1a).
8. Urządzenie według jednego z zastrz. od 1 do 7, **znamienne tym**, że jako akumulator (6) stosowana jest co najmniej jedna bateria.
9. Urządzenie według zastrz. 8, **znamienne tym**, że baterie są dwie.
10. Urządzenie według zastrz. 8 albo 9, **znamienne tym**, że bateria jest AA.
11. Urządzenie według jednego z zastrz. od 1 do 7, **znamienne tym**, że akumulator (6) jest litowo-jonowy.

12. Urządzenie według jednego z zastrz. od 1 do 10, **znamiennie tym**, że na płytce mocującej (9) modułu mocującego (8), w odległości od płytki metalowej (10), zamocowany jest kontraktron (14).
13. Urządzenie według jednego z zastrz. od 1 do 12, **znamiennie tym**, że na zewnętrznej powierzchni co najmniej jednej ściany (2) bocznej obudowy dolnej (1b), zamocowana jest co najmniej jedna dioda (15).
14. Urządzenie według zastrz. 13, **znamiennie tym**, że dioda (15) zamocowana jest na każdej ścianie (2) bocznej obudowy dolnej (1b).
15. Urządzenie według jednego z zastrz. od 1 do 12, **znamiennie tym**, że na zewnętrznej powierzchni ściany (2) obudowy górnej (1a), w odległości od otworu (3) na moduł wymienny (4), zamocowana jest dioda (15).
16. Urządzenie według jednego z zastrz. od 13 do 15, **znamiennie tym**, że dioda (15) jest RGB.
17. Urządzenie według jednego z zastrz. od 1 do 16, **znamiennie tym**, że na zewnętrznej powierzchni ściany (2) dolnej obudowy dolnej (1b) zamocowana jest co najmniej jedna podstawa antypoślizgowa (17).
18. Urządzenie według zastrz. 17, **znamiennie tym**, że podstawy antypoślizgowe (17) są trzy.
19. Urządzenie według jednego z zastrz. od 1 do 18, **znamiennie tym**, że moduł wymienny (4), w jego przekroju wzdłużnym, ma kształt rzutu prostokątnego warzywa albo owocu w widoku z przodu.

Rysunki

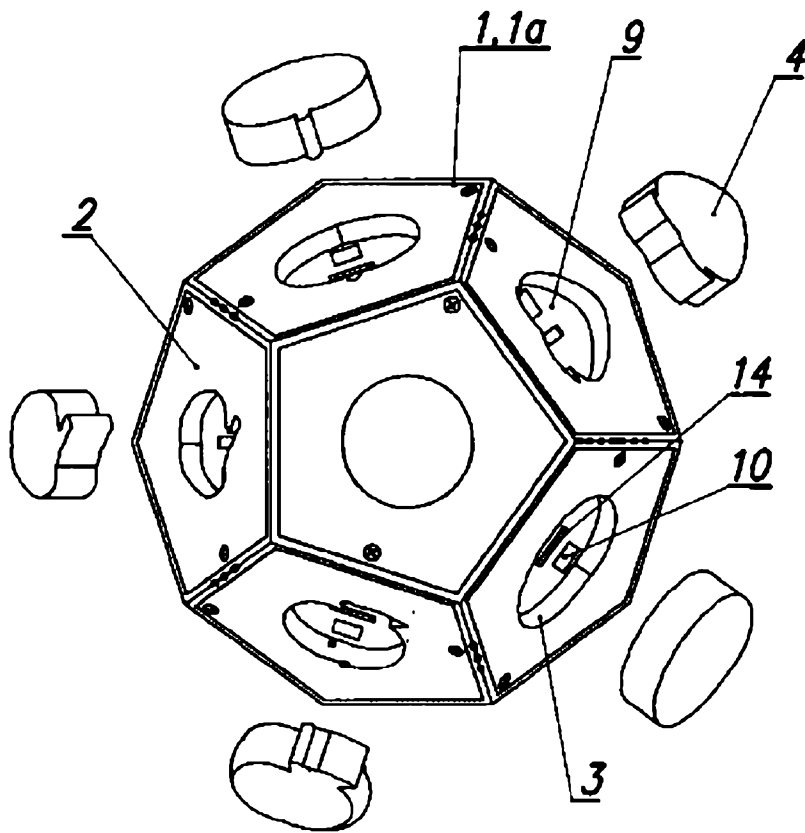


Fig. 1

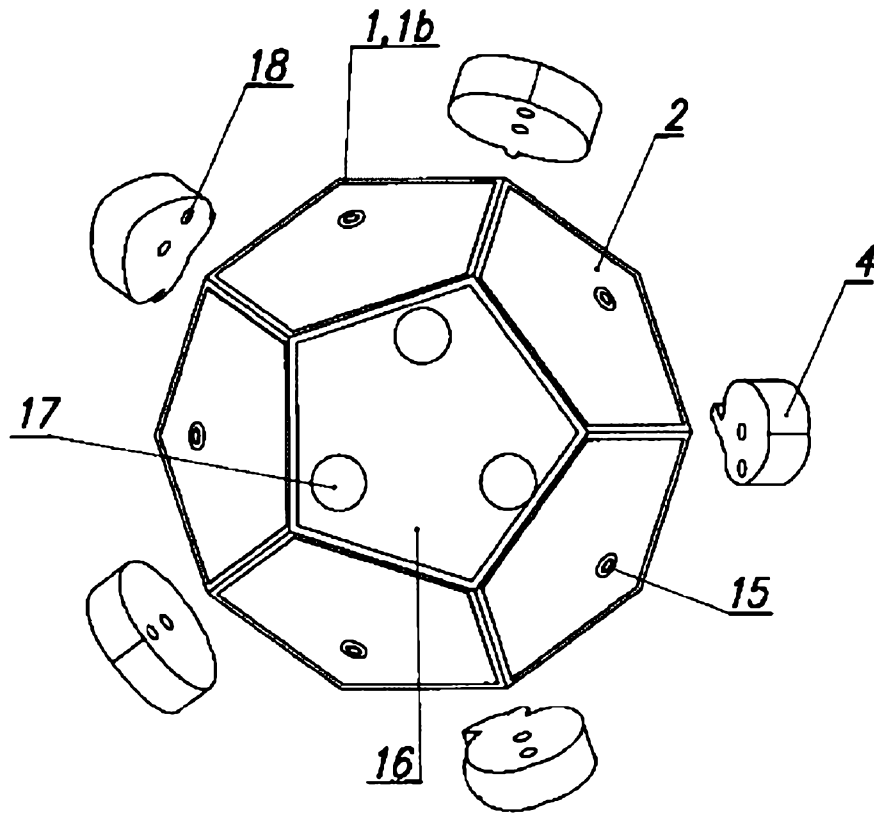


Fig. 2

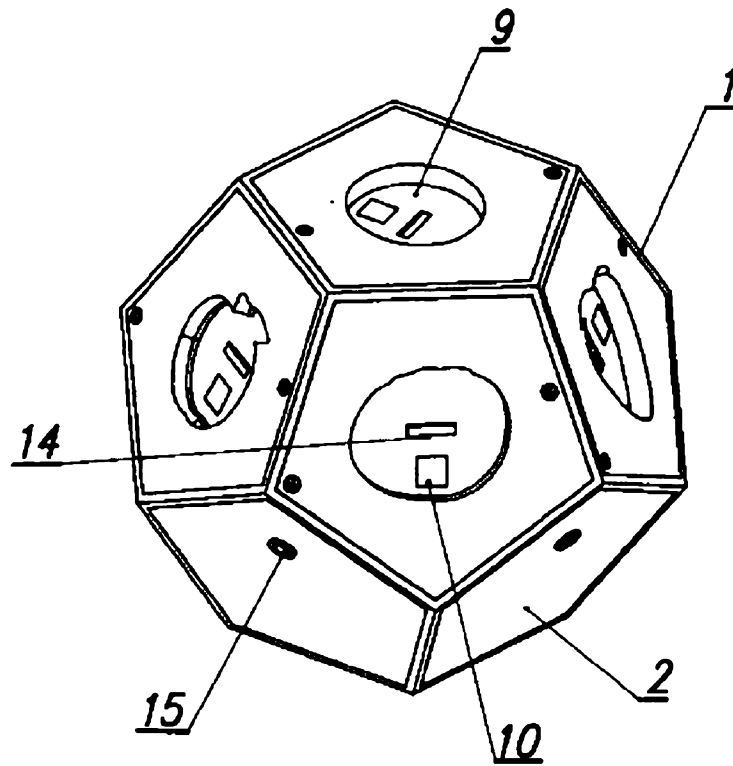


Fig. 3

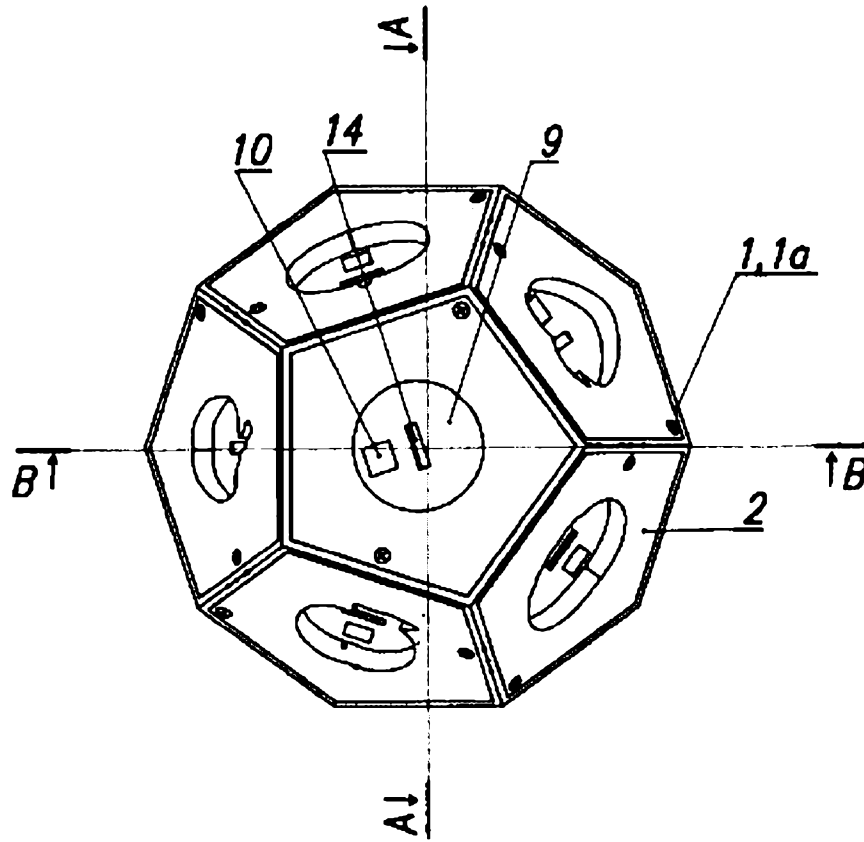


Fig. 4

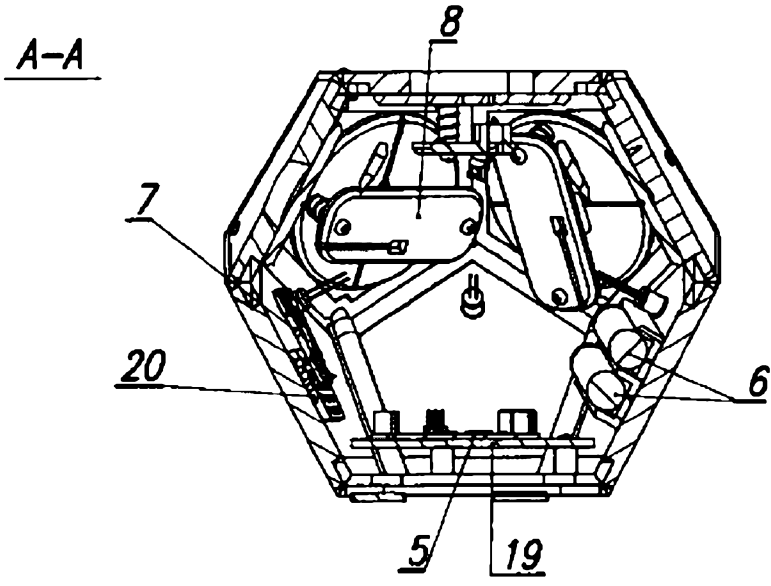


Fig. 5

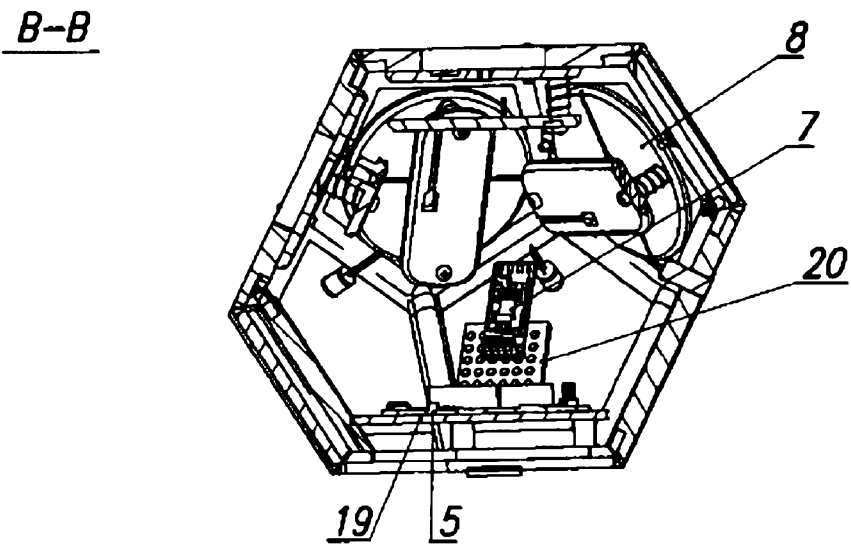


Fig. 6

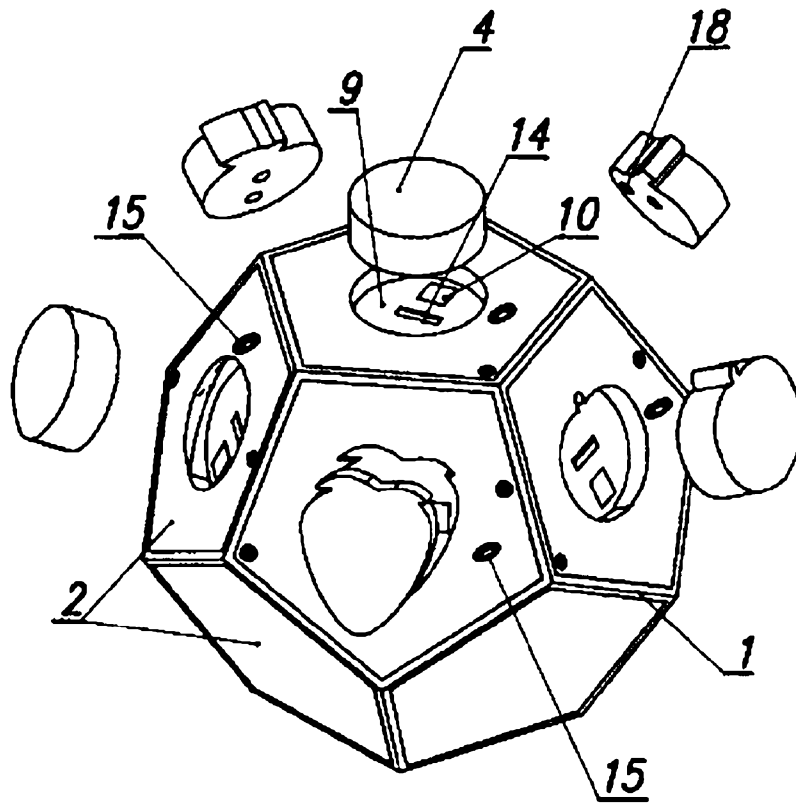


Fig. 7

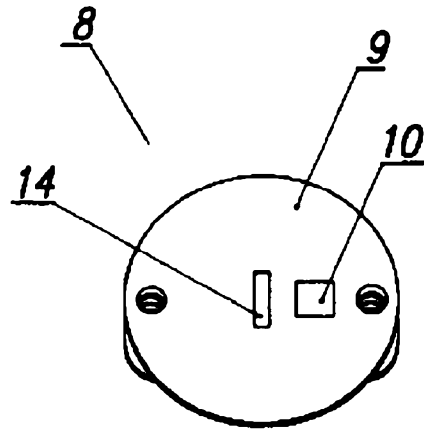


Fig. 8

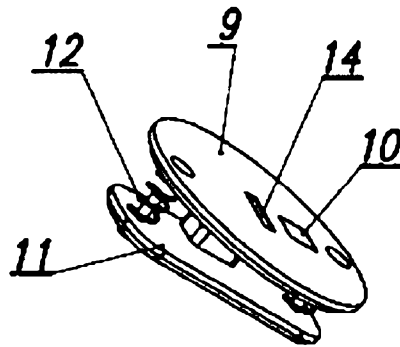


Fig. 9

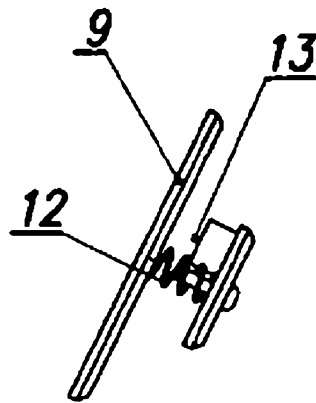


Fig. 10

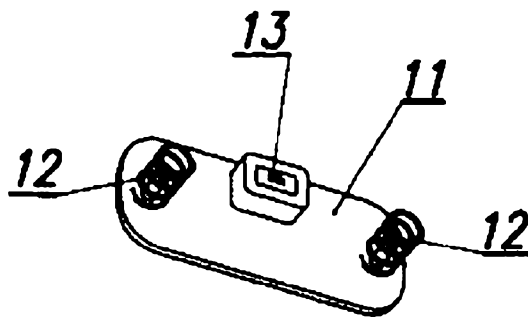


Fig. 11